

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 7月 9日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-200213

[ST.10/C]:

[JP2002-200213]

出 願 人

Applicant(s):

オリンパス光学工業株式会社

2003年 7月 1日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3052029

【書類名】 特許願

【整理番号】 02P01278

【提出日】 平成14年 7月 9日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G03B 17/12
G03B 17/14

【発明の名称】 カメラシステム、カメラ及び交換レンズの判定制御方法

【請求項の数】 12

【発明者】

【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学
工業株式会社内

【氏名】 渡辺 洋二

【特許出願人】

【識別番号】 000000376

【氏名又は名称】 オリンパス光学工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100100952

【弁理士】

【氏名又は名称】 風間 鉄也

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0010297

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カメラシステム、カメラ及び交換レンズの判定制御方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 カメラ本体と、該カメラ本体に着脱可能な交換レンズとを具備するカメラシステムにおいて、

上記カメラ本体に設けられ、所定の演算を行うための演算式を有するカメラ側演算手段と、

上記交換レンズに設けられ、上記カメラ側演算手段と共通の演算式を有するレンズ側演算手段と、

上記カメラ本体側に設けられ、上記カメラ側演算手段及びレンズ側演算手段に対して共通の演算用データを出力する演算用データ出力手段と、

上記カメラ本体側に設けられ、上記カメラ側演算手段とレンズ側演算手段にて演算された結果とを比較し、両演算結果が一致する場合に上記カメラ本体に適正な交換レンズが装着されていると判定する判断手段と、

を具備することを特徴とするカメラシステム。

【請求項 2】 上記演算用データ出力手段は複数の数値データを出力し、上記カメラ側演算手段とレンズ側演算手段とは上記複数の数値データのうちの同じデータを用いて演算を実行するようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載のカメラシステム。

【請求項 3】 上記演算用データは、演算用データとダミーデータとを含むことを特徴とする請求項 1 に記載のカメラシステム。

【請求項 4】 上記演算用データは複数の数値データで構成され、演算に使用するデータを指定するデータと、演算用データと、ダミーデータとで構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のカメラシステム。

【請求項 5】 上記演算用データは複数の数値データで構成され、上記カメラ側演算手段及びレンズ側演算手段は、複数の共通の演算式を有しており、上記演算用データ出力手段から出力された複数の数値データのうちの特定のデータを用いて、上記複数の演算式の 1 つを選択するようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載のカメラシステム。

【請求項 6】 上記複数の数値データは、演算式を指定するデータと、演算に使用するデータを指定するデータと、演算用データと、ダミーデータとで構成されていることを特徴とする請求項 5 に記載のカメラシステム。

【請求項 7】 上記演算用データ出力手段は乱数発生手段を含み、該乱数発生手段から発生された乱数に基づいて上記演算用データを出力することを特徴とする請求項 1 に記載のカメラシステム。

【請求項 8】 所定の演算式を有するレンズ側演算手段を具備する交換レンズを着脱可能なカメラにおいて、

上記交換レンズ内のレンズ側演算手段と共通の演算式を有するカメラ側演算手段と、

上記レンズ側演算手段、及び、上記カメラ側演算手段に対し、演算用データを出力する演算用データ出力手段と、

上記カメラ側演算手段の演算結果と上記レンズ側演算手段の演算結果とを受け、両者を比較することによって上記交換レンズが適正な交換レンズであるか否かを判定する判断手段と、

を具備することを特徴とするカメラ。

【請求項 9】 上記カメラは、上記判断手段によって上記交換レンズが適正でないと判断された場合に、不作動状態になることを特徴とする請求項 8 に記載のカメラ。

【請求項 10】 カメラ本体に着脱可能な交換レンズの判定制御方法であって、

上記交換レンズ側において、上記カメラ本体から複数の数値データを受信する第 1 のステップと、

上記複数の数値データの中から上記交換レンズの判定制御演算に使用するデータを選択する第 2 のステップと、

上記選択したデータを用いて上記交換レンズの判定制御演算を実行する第 3 のステップと、

上記第 3 のステップで演算した結果を上記カメラ本体に送信する第 4 のステップと、

を具備することを特徴とする交換レンズの判定制御方法。

【請求項 1 1】 カメラ本体に着脱可能な交換レンズの判定制御方法であって、

上記交換レンズ側において、上記カメラ本体から複数の数値データを受信する第 1 のステップと、

上記複数の数値データのうちの特定のデータにしたがって、上記複数の数値データの中から上記交換レンズの判定制御演算に使用するデータを選択する第 2 のステップと、

上記選択したデータを用いて上記交換レンズの判定制御演算を実行する第 3 のステップと、

上記第 3 のステップで演算した結果を上記カメラ本体に送信する第 4 のステップと、

を具備することを特徴とする交換レンズの判定制御方法。

【請求項 1 2】 カメラ本体に着脱可能な交換レンズの判定制御方法であって、

上記交換レンズ側において、上記カメラ本体から複数のデータを受信する第 1 のステップと、

上記複数のデータのうちの第 1 データにしたがって、上記交換レンズの判定制御演算式を決定する第 2 のステップと、

上記複数のデータのうちの第 2 データにしたがって、上記複数のデータのうちの第 3 データを選択する第 3 のステップと、

上記選択した演算式、及び、第 3 データを用いて上記交換レンズの判定制御演算を実行する第 4 のステップと、

上記第 4 のステップで演算した結果を上記カメラ本体に送信する第 5 のステップと、

を具備することを特徴とする交換レンズの判定制御方法。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、カメラシステム、カメラ及び交換レンズの判定制御方法に係り、特に、不適正な交換レンズが装着された場合に、そのレンズが不適正レンズであることをカメラ側で認識できるようにしたカメラシステム、カメラ及び交換レンズの判定制御方法に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

一般に、多機能化されたレンズ交換可能なカメラにおいては、カメラボディに適合した交換レンズを装着しないと撮影者の所望の機能を実現することはできない。

【 0 0 0 3 】

そこで、例えば、特開平 1 - 2 2 1 7 2 8 号公報には、多数の交換レンズを選択的に使用可能なカメラにおいて、交換レンズ内にその交換レンズが属するレンズ群の識別データやレンズ種類データを記憶する記憶手段を設け、カメラ側はそのデータに基づいて装着されたレンズに適した制御を行うようにしたカメラシステムが開示されている。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

しかるに、上述したような従来技術では、単に、交換レンズが属するレンズ群の識別データやレンズ種類データを R O M 等の記憶手段に記憶するだけであるため、不正なコピーが容易であるという問題を有している。

【 0 0 0 5 】

ところで、この種のレンズ交換可能なカメラにおいては、近年、所定の性能を満足しない粗悪な模造品が製造・販売される事例が多発している。

【 0 0 0 6 】

すなわち、この種の模造品の中には、模造レンズの有している機能とは無関係に、正規品の識別データや種類データをデッドコピーしたものもある。

【 0 0 0 7 】

そのような模造レンズの場合、カメラボディに装着しても適正な動作をしないものがあるばかりでなく、カメラボディを破壊してしまう虞もある。

【 0 0 0 8 】

本発明は、上記の事情に鑑みてなされたもので、カメラ側、レンズ側のそれぞれに同じ演算アルゴリズムの演算手段を設け、共通の演算データでそれぞれ演算した結果が一致したか否かで、適正な交換レンズであるか否かを判定することにより、不適正な交換レンズが装着された場合に、そのレンズが不適正レンズであることをカメラ側で認識できるようにしたカメラシステム、カメラ及び交換レンズの判定制御方法を提供することを目的とする。

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

すなわち、本発明では、カメラ側と交換レンズ側でそれぞれ共通の演算式を有しており、カメラ側で指定データに加えて複数の数値データを含む演算用データを作成してレンズ側に送信し、該演算用データに基づいて行われる交換レンズ側の演算結果をカメラ側に送信し、カメラ側では自らの演算結果と交換レンズ側の演算結果とが一致していれば、その交換レンズは正規品であると判断する。

【 0 0 1 0 】

この場合、演算用データには、複数の演算式を有しており、その中から所定の演算式を指定するようにしても良い。

【 0 0 1 1 】

具体的には、本発明によると、上記課題を解決するために、

(1) カメラ本体と、該カメラ本体に着脱可能な交換レンズとを具備するカメラシステムにおいて、

上記カメラ本体に設けられ、所定の演算を行うための演算式を有するカメラ側演算手段と、

上記交換レンズに設けられ、上記カメラ側演算手段と共通の演算式を有するレンズ側演算手段と、

上記カメラ本体側に設けられ、上記カメラ側演算手段及びレンズ側演算手段に対して共通の演算用データを出力する演算用データ出力手段と、

上記カメラ本体側に設けられ、上記カメラ側演算手段とレンズ側演算手段にて演算された結果とを比較し、両演算結果が一致する場合に上記カメラ本体に適正

な交換レンズが装着されていると判定する判断手段と、
を具備することを特徴とするカメラシステムが提供される。

【 0 0 1 2 】

また、本発明によると、上記課題を解決するために、

(2) 上記演算用データ出力手段は複数の数値データを出力し、上記カメラ側演算手段とレンズ側演算手段とは上記複数の数値データのうちの同じデータを用いて演算を実行するようにしたことを特徴とする(1)に記載のカメラシステムが提供される。

【 0 0 1 3 】

また、本発明によると、上記課題を解決するために、

(3) 上記演算用データは、演算用データとダミーデータとを含むことを特徴とする(1)に記載のカメラシステムが提供される。

【 0 0 1 4 】

また、本発明によると、上記課題を解決するために、

(4) 上記演算用データは複数の数値データで構成され、演算に使用するデータを指定するデータと、演算用データと、ダミーデータとで構成されていることを特徴とする(1)に記載のカメラシステムが提供される。

【 0 0 1 5 】

また、本発明によると、上記課題を解決するために、

(5) 上記演算用データは複数の数値データで構成され、上記カメラ側演算手段及びレンズ側演算手段は、複数の共通の演算式を有しており、上記演算用データ出力手段から出力された複数の数値データのうちの特定のデータを用いて、上記複数の演算式の1つを選択するようにしたことを特徴とする(1)に記載のカメラシステムが提供される。

【 0 0 1 6 】

また、本発明によると、上記課題を解決するために、

(6) 上記複数の数値データは、演算式を指定するデータと、演算に使用するデータを指定するデータと、演算用データと、ダミーデータとで構成されていることを特徴とする(5)に記載のカメラシステムが提供される。

【 0 0 1 7 】

また、本発明によると、上記課題を解決するために、

(7) 上記演算用データ出力手段は乱数発生手段を含み、該乱数発生手段から発生された乱数に基づいて上記演算用データを出力することを特徴とする(1)に記載のカメラシステムが提供される。

【 0 0 1 8 】

また、本発明によると、上記課題を解決するために、

(8) 所定の演算式を有するレンズ側演算手段を具備する交換レンズを着脱可能なカメラにおいて、

上記交換レンズ内のレンズ側演算手段と共通の演算式を有するカメラ側演算手段と、

上記レンズ側演算手段、及び、上記カメラ側演算手段に対し、演算用データを出力する演算用データ出力手段と、

上記カメラ側演算手段の演算結果と上記レンズ側演算手段の演算結果とを受け、両者を比較することによって上記交換レンズが適正な交換レンズであるか否かを判定する判断手段と、

を具備することを特徴とするカメラが提供される。

【 0 0 1 9 】

また、本発明によると、上記課題を解決するために、

(9) 上記カメラは、上記判断手段によって上記交換レンズが適正でないと判断された場合に、不作動状態になることを特徴とする(8)に記載のカメラシステムが提供される。

【 0 0 2 0 】

また、本発明によると、上記課題を解決するために、

(10) カメラ本体に着脱可能な交換レンズの判定制御方法であって、
上記交換レンズ側において、上記カメラ本体から複数の数値データを受信する第1のステップと、

上記複数の数値データの中から上記交換レンズの判定制御演算に使用するデータを選択する第2のステップと、

上記選択したデータを用いて上記交換レンズの判定制御演算を実行する第 3 のステップと、

上記第 3 のステップで演算した結果を上記カメラ本体に送信する第 4 のステップと、

を具備することを特徴とする交換レンズの判定制御方法が提供される。

【 0 0 2 1 】

また、本発明によると、上記課題を解決するために、

(1 1) カメラ本体に着脱可能な交換レンズの判定制御方法であって、
上記交換レンズ側において、上記カメラ本体から複数の数値データを受信する第 1 のステップと、

上記複数の数値データのうちの特定のデータにしたがって、上記複数の数値データの中から上記交換レンズの判定制御演算に使用するデータを選択する第 2 のステップと、

上記選択したデータを用いて上記交換レンズの判定制御演算を実行する第 3 のステップと、

上記第 3 のステップで演算した結果を上記カメラ本体に送信する第 4 のステップと、

を具備することを特徴とする交換レンズの判定制御方法が提供される。

【 0 0 2 2 】

また、本発明によると、上記課題を解決するために、

(1 2) カメラ本体に着脱可能な交換レンズの判定制御方法であって、
上記交換レンズ側において、上記カメラ本体から複数のデータを受信する第 1 のステップと、

上記複数のデータのうちの第 1 データにしたがって、上記交換レンズの判定制御演算式を決定する第 2 のステップと、

上記複数のデータのうちの第 2 データにしたがって、上記複数のデータのうちの第 3 データを選択する第 3 のステップと、

上記選択した演算式、及び、第 3 データを用いて上記交換レンズの判定制御演算を実行する第 4 のステップと、

上記第 4 のステップで演算した結果を上記カメラ本体に送信する第 5 のステップと、

を具備することを特徴とする交換レンズの判定制御方法が提供される。

【 0 0 2 3 】

【発明の実施の形態】

以下図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。

【 0 0 2 4 】

(第 1 の実施形態)

図 1 は、本発明の第 1 の実施の形態によるカメラシステムの概略構成を示す信号の流れに基いた機能ブロック図である。

【 0 0 2 5 】

すなわち、図 1 に示すように、このカメラシステムは、カメラボディ（カメラ本体） 1 と、このカメラボディ 1 に着脱自在なカメラアクセサリとしての交換レンズ 2 とから構成されている。

【 0 0 2 6 】

上記カメラボディ 1 は、交換レンズ 2 とのデータ通信を行うための通信部 1 1 と、演算用データ出力部 1 2 と、カメラ側演算部 1 3 と、判別部 1 4 と、制御部 1 5 と、レンズ着脱スイッチ（SW） 1 6 とを有して構成される。

【 0 0 2 7 】

一方、上記交換レンズ 2 は、カメラボディ 1 に着脱自在に構成されるもので、カメラボディ 1 側との通信を行うための通信部 2 1 と、レンズ側演算部 2 2 とを有して構成されている。

【 0 0 2 8 】

そして、カメラボディ 1 及び交換レンズ 2 のそれぞれの装着部には、接続端子 1 8、2 4 が設けられており、両者が合体した状態ではこれらの接続端子 1 8、2 4 端子が接触することによって、カメラ側の通信部 1 1 とレンズ側の通信部 2 1 が電氣的に接続される。

【 0 0 2 9 】

上記カメラボディ 1 側の通信部 1 1 及びレンズ側の通信部 2 1 は、カメラボデ

ィ 1 と交換レンズ 2 との間でデータの授受を行うためのものである。

【 0 0 3 0 】

上記カメラボディ 1 内の演算用データ出力部 1 2 は、複数の数値データを出力する。

【 0 0 3 1 】

これらの複数の数値データは、カメラボディ 1 内のカメラ側演算部 1 3 に送られる。

【 0 0 3 2 】

また、上記複数の数値データは、カメラボディ 1 側の通信部 1 1 とレンズ側の通信部 2 1 とを介してレンズ側演算部 2 2 に送られる。

【 0 0 3 3 】

上記カメラボディ 1 内のカメラ側演算部 1 3、及び、レンズ側演算部 2 2 は、共通の演算式を保有しており、それぞれ送られてくる複数の数値データを用いて所定の演算を実行する。

【 0 0 3 4 】

そして、カメラ側演算部 1 3 の演算結果は上記カメラボディ 1 内の判別部 1 4 に送られ、レンズ側演算部 2 2 の演算結果はレンズ側の通信部 2 1 とカメラ側の通信部 1 1 を介して上記カメラボディ 1 内の判別部 1 4 に送られる。

【 0 0 3 5 】

上記カメラボディ 1 内の判別部 1 4 においては、2 つの演算部 1 3、2 2 からの演算結果を比較し、両者が一致する場合には、装着された交換レンズが適正なものであると判断する。

【 0 0 3 6 】

上記カメラボディ 1 内の制御部 1 5 は、判別部 1 4 からの判別結果に基づいて、カメラの動作を制御するものである。

【 0 0 3 7 】

また、この制御部 1 5 には、交換レンズ 2 の着脱を検知するためのレンズ着脱スイッチ（SW）1 6 が接続されている。

【 0 0 3 8 】

これにより、交換レンズ 2 の着脱のタイミングが制御部 1 5 に伝達される。

【 0 0 3 9 】

ここで、演算用データ出力部 1 2 から出力されるデータの詳細、及び、それを用いた演算方法について説明する。

【 0 0 4 0 】

演算用データは、図 5 に示すように、1 番目から 6 番目までの 6 つの数値データから構成されている。

【 0 0 4 1 】

このうち、1 番目のデータ（データ番号 No. 1）は、それに続く 5 つのデータ（データ番号 No. 2 ～ No. 6）のうち、何番目のデータが演算に使用するデータであるかを示すデータである。

【 0 0 4 2 】

つまり、この 5 つのデータのうちの 1 つは演算用データであり、残りはダミーデータである。

【 0 0 4 3 】

図 5 の具体例を用いて説明すると、1 番目のデータである「3」は、それに続く 5 つのデータのうちの 3 番目のデータ、つまり、データ番号 No. 4 の「9」を指定していることになる。

【 0 0 4 4 】

なお、この 6 つの数値データは、演算用データ出力部 1 2 内にある不図示の乱数発生部から出力されるデータであり、毎回異なるデータ列が出力される。

【 0 0 4 5 】

そして、上記カメラボディ 1 内のカメラ側演算部 1 3、及び、レンズ側演算部 2 2 は、共通の演算式を用いて演算を実行する。

【 0 0 4 6 】

その演算式を便宜的に、次式（1）で表す

$$f(x) = ax + b \quad \dots (1)$$

ここで、x は演算用データ、a、b は定数である。

【 0 0 4 7 】

上述のように、適正な交換レンズであれば、製造時にカメラ側の演算式と共通の演算式が記憶されているので、同じデータを用いた演算結果は同じ値になるはずである。

【 0 0 4 8 】

しかしながら、模造品メーカーには演算式、及び、演算用データ選択アルゴリズムが公開されないため、カメラ側演算部 1 3 で演算した結果と同じ値を返すことができない。

【 0 0 4 9 】

したがって、カメラ側では、交換レンズ側から同じ演算結果が返ってこない場合には、その交換レンズは適正なものではないと判断することができるわけである。

【 0 0 5 0 】

カメラ側演算部 1 3 とレンズ側演算部 2 2 においては、その 6 つのデータを受信したら、まずはデータ番号 N o . 1 のデータを参照して演算用データを抽出する。

【 0 0 5 1 】

次に、図 2 を用いて、本発明を適用したレンズ交換式デジタル一眼レフレックスカメラの構成を説明する。

【 0 0 5 2 】

このカメラシステムは、図 1 のカメラボディ 1 に相当するカメラ本体 1 1 0 と、交換レンズ 2 に相当するレンズ鏡筒 1 2 0 とから主に構成され、カメラ本体 1 1 0 の前面に対して所望のレンズ鏡筒 1 2 0 が着脱自在に設定されている。

【 0 0 5 3 】

ここで、レンズ鏡筒 1 2 0 の制御は、レンズ制御用マイクロコンピュータ（以下、L u c o m と称する）2 0 5 が行い、図 1 の通信部 2 1 とレンズ演算部 2 2 はこの L u c o m 2 0 5 の中に含まれる。

【 0 0 5 4 】

また、カメラ本体 1 1 0 の制御は、ボディ制御用マイクロコンピュータ（以下、B u c o m と称する）1 5 0 が行い、図 1 の通信部 1 1 と、演算用データ出力

部 1 2 と、カメラ側演算部 1 3 と、判別部 1 4 と、制御部 1 5 はこの B u c o m 1 5 0 中に含まれる。

【 0 0 5 5 】

なお、これら L u c o m 2 0 5 と B u c o m 1 5 0 とは、合体時において通信コネクタ 2 0 6 を介して通信可能に電氣的接続がなされ、これは図 1 の接続端子 1 8 及び 2 4 に相当する。

【 0 0 5 6 】

そして、カメラシステムとして L u c o m 2 0 5 が B u c o m 1 5 0 に従属的に協働しながら稼動するようになっている。

【 0 0 5 7 】

また、レンズ鏡筒 1 2 0 内には、撮影光学系 1 2 a と、絞り 2 0 3 とが設けられている。

【 0 0 5 8 】

この撮影光学系 1 2 a は、レンズ駆動機構 2 0 2 内に在る図示しない D C モータによって駆動されるようになされている。

【 0 0 5 9 】

また、絞り 2 0 3 は、絞り駆動機構 2 0 4 内に在る図示しないステッピングモータによって駆動されるようになされている。

【 0 0 6 0 】

L u c o m 2 0 5 は、B u c o m 1 5 0 の指令に従ってこれら各モータを制御する。

【 0 0 6 1 】

カメラ本体 1 1 0 内には、次の構成部材が図示のように配設されている。

【 0 0 6 2 】

例えば、光学系としての一眼レフレックス方式の構成部材（ペンタプリズム 1 3 a、反射鏡 1 3 b、接眼レンズ 1 3 c、サブミラー 1 1 4）と、光軸上のフォーカルプレーン式のシャッタ 1 4 0 と、上記サブミラー 1 1 4 からの反射光束を受けて自動測距するための A F センサユニット 1 1 6 が設けられている。

【 0 0 6 3 】

また、上記 A F センサユニット 1 1 6 を駆動制御する A F センサ駆動回路 1 1 7 と、上記反射鏡 1 3 b を駆動制御するミラー駆動機構 1 1 8 と、上記シャッター 1 4 0 の先幕と後幕を駆動するばねをチャージするシャッターチャージ機構 1 1 9 と、それら先幕と後幕の動きを制御するシャッター制御回路 1 2 2 と、上記ペンタプリズム 1 3 a からの光束に基づき測光処理する測光回路 1 2 1 が設けられている。

【 0 0 6 4 】

光軸上には、上記光学系を通過した被写体像を光電変換するための撮像素子 2 7 が光電変換素子として設けられている。

【 0 0 6 5 】

このカメラシステムにはまた、撮像素子 2 7 に接続したインターフェイス回路 1 2 3、液晶モニタ 1 2 4、記憶領域として設けられた S D R A M 1 2 5、F l a s h R O M 1 2 6 及び記録メディア 1 2 7 などを利用して画像処理する画像処理コントローラ 1 2 8 とが設けられ、電子撮像機能と共に電子記録表示機能を提供できるように構成されている。

【 0 0 6 6 】

その他の記憶領域としては、カメラ制御に必要な所定の制御パラメータを記憶する不揮発性記憶手段として、例えば、E E P R O M からなる不揮発性メモリ 1 2 9 が、B u c o m 1 5 0 からアクセス可能に設けられている。

【 0 0 6 7 】

また、B u c o m 1 5 0 には、当該カメラの動作状態を表示出力によってユーザへ告知するための動作表示用 L C D 1 5 1 と、カメラ操作 S W 1 5 2 とが設けられている。

【 0 0 6 8 】

上記カメラ操作 S W 1 5 2 は、例えばリリース S W) モード変更 S W 及びパワー S W などの、当該カメラを操作するために必要な操作釦を含むスイッチ群である。

【 0 0 6 9 】

さらに、電源としての電池 1 5 4 と、この電源の電圧を、当該カメラシステム

を構成する各回路ユニットが必要とする電圧に変換して供給する電源回路 1 5 3 が設けられている。

【 0 0 7 0 】

そして、上述したように構成されたカメラシステムでは、各部が次のように稼動する。

【 0 0 7 1 】

画像処理コントローラ 1 2 8 は、B u c o m 1 5 0 の指令に従ってインターフェイス回路 1 2 3 を制御して撮像素子 2 7 から画像データを取り込む。

【 0 0 7 2 】

この画像データは、画像処理コントローラ 1 2 8 でビデオ信号に変換され、液晶モニタ 1 2 4 にて出力表示される。

【 0 0 7 3 】

ユーザは、この液晶モニタ 1 2 4 の表示画像から、撮影した画像イメージを確認することができる。

【 0 0 7 4 】

S D R A M 1 2 5 は画像データの一時的保管用メモリであり、画像データが変換される際のワークエリアなどに使用される。

【 0 0 7 5 】

また、この画像データは J P E G データに変換された後には、記録メディア 1 2 7 に保管されるように設定されている。

【 0 0 7 6 】

ミラー駆動機構 1 1 8 は、反射鏡 1 3 b を U P 位置と D O W N 位置へ駆動するための機構であり、この反射鏡 1 3 b が D O W N 位置にある時、撮影光学系 1 2 a からの光束は A F センサユニット 1 1 6 側とペンタプリズム 1 3 a 側へと分割されて導かれる。

【 0 0 7 7 】

A F センサユニット 1 1 6 内の A F センサからの出力は、A F センサ駆動回路 1 1 7 を介して B u c o m 1 5 0 へ送信されて周知の測距処理が行われる。

【 0 0 7 8 】

また、ペンタプリズム 1 3 a に隣接する接眼レンズ 1 3 c からはユーザが被写体を目視できる一方、このペンタプリズム 1 3 a を通過した光束の一部は測光回路 1 2 1 内のフォトセンサ（不図示）へ導かれ、ここで検知された光量に基づき周知の測光処理が行われる。

【 0 0 7 9 】

次に、図 3 を用いて、カメラ本体 1 1 0 側の動作について説明する。

【 0 0 8 0 】

図 3 は、カメラ本体 1 1 0 側の動作シーケンスを説明するために示すフローチャートである。

【 0 0 8 1 】

カメラ本体 1 1 に電源が投入される等の操作により、本シーケンスが実行されると、まず、ステップ S 1 にて、ポート設定等、通常のカメラ動作の初期設定が行われる。

【 0 0 8 2 】

次いで、ステップ S 2 では現在のカメラ本体 1 1 0 にレンズ鏡筒 1 2 0 が装着されているか否かが判別される。

【 0 0 8 3 】

この判別は、レンズ着脱スイッチ 1 6 を含むカメラ操作 SW 1 5 2 からの検知信号により行われる。

【 0 0 8 4 】

ここで、カメラ本体 1 1 0 にレンズ鏡筒 1 2 0 が装着されていない場合は、ステップ S 3 へ移行して、レンズなし処理が実行される。

【 0 0 8 5 】

その後、上記ステップ S 2 へ移行する。

【 0 0 8 6 】

一方、カメラ本体 1 1 0 にレンズ鏡筒 1 2 0 が装着されている場合には、ステップ S 4 へ移行する。

【 0 0 8 7 】

このステップ S 4 では、レンズ鏡筒 1 2 0 が新たにカメラ本体 1 1 0 に装着さ

れたものであるか（すなわち、交換されたか）、前もって装着されていたものであるのかが判別される。

【 0 0 8 8 】

レンズ鏡筒 1 2 が交換されたものである場合には、ステップ S 5 以降のレンズ識別処理が開始される。

【 0 0 8 9 】

一方、レンズ鏡筒 1 2 は新たに装着されたものではない場合には、ステップ S 1 4 へ移行する。

【 0 0 9 0 】

そして、ステップ S 5 において、カメラ本体 1 1 0 内の演算用データ出力部 1 2 によって、演算用データが出力される。

【 0 0 9 1 】

次いで、ステップ S 6 にて、上記ステップ S 5 で出力された演算用データがカメラ本体 1 1 0 からレンズ鏡筒 1 2 0 へ送信される。

【 0 0 9 2 】

次いで、ステップ S 7 では、上記演算用データを用いた所定の演算が実行される。

【 0 0 9 3 】

なお、ステップ S 7 と同様の演算処理が、レンズ鏡筒 1 2 0 の L u c o m 2 0 5 内でも行われている。

【 0 0 9 4 】

ステップ S 8 では、上述したステップ S 6 で送信された演算用データに基づいて、レンズ鏡筒 1 2 0 側からの演算結果が受信される。

【 0 0 9 5 】

これを受けて、ステップ S 9 では、演算結果の評価が行われる。

【 0 0 9 6 】

すなわち、カメラ本体 1 1 0 内のカメラ側演算部 1 3 で演算された結果と、上記ステップ S 8 で受信されたレンズ鏡筒 1 2 0 から送られた演算結果データとが比較される。

【 0 0 9 7 】

そして、ステップ S 1 0 において、両者のデータが一致したか否かが判別される。

【 0 0 9 8 】

その結果、両データが一致しない場合は、ステップ S 1 1 へ移行して、レンズ N G 判断がなされる。

【 0 0 9 9 】

これにより、続くステップ S 1 2 でカメラ動作が禁止される。

【 0 1 0 0 】

その後、ステップ S 1 3 に移行して、ユーザの処理を受け付けない等のダメージ処理が実行される。

【 0 1 0 1 】

なお、この場合、レンズ鏡筒 1 2 0 に関わる処理のみを禁止しても良い。

【 0 1 0 2 】

また、上記ステップ S 1 0 にて両データが一致した場合には、ステップ S 1 1 へ移行してレンズ O K の判断がなされる。

【 0 1 0 3 】

これにより、続くステップ S 1 5 にてカメラの正常動作（撮影動作等を含む通常のカメラ動作）が実行される。

【 0 1 0 4 】

次いで、ステップ S 1 6 において、レンズ鏡筒 1 2 0 の取り外しが行われたか否かが判別される。

【 0 1 0 5 】

その結果、レンズ鏡筒 1 2 0 が取り外された場合には上記ステップ S 2 へ移行し、外されていない場合にはステップ S 1 7 へ移行する。

【 0 1 0 6 】

次いで、ステップ S 1 7 では、レンズ鏡筒 1 2 0 の識別処理を行うか否かが判定される。

【 0 1 0 7 】

ここでは、ユーザの操作、例えば、パワースイッチ、リリーススイッチ等の操作によって、レンズ識別処理に移行する。

【 0 1 0 8 】

その結果、上記レンズ識別処理が実行される場合には、上記ステップ S 5 へ移行して、以降の処理が実行される。

【 0 1 0 9 】

一方、レンズ識別処理が行われない場合には、ステップ S 1 5 へ移行して通常処理が実行される。

【 0 1 1 0 】

その後、上記ステップ S 1 6 へ移行して、ステップ S 1 6 または S 1 7 でレンズ取り外しまたはレンズチェック処理に移行する場合を除いて、通常処理ループが繰り返される。

【 0 1 1 1 】

一方、上述のステップ S 6 に対応してレンズ鏡筒 1 2 0 の L u c o m 2 0 5 は、カメラ本体 1 1 0 から 6 つの数値データを受信したら、その数値データの中から演算に使用するデータを選択する。

【 0 1 1 2 】

そして、上記選択したデータを用いて所定の演算を実行し、その演算結果を上記カメラ本体 1 1 0 に送信する。

【 0 1 1 3 】

データの選択について、さらに詳しく説明すると、上記 6 つの数値データのうちの特定のデータ（1 番目のデータ）にしたがって、残りの数値データの中から演算に使用するデータを選択するものである。

【 0 1 1 4 】

（第 2 の実施形態）

図 4 は、本発明の第 2 の実施の形態によるカメラシステムの概略構成を示す信号の流れに基いた機能ブロック図である。

【 0 1 1 5 】

図 4 において、前述した第 1 の実施形態の図 1 と同様に構成される部分につい

ては同一の参照符号を付して、それらの説明を省略し、以下では、第 1 の実施形態と異なる部分についてのみ説明するものとする。

【 0 1 1 6 】

すなわち、前述した第 1 の実施形態においては、カメラ側、レンズ側ともに 1 つの演算式しか用意されていなかったが、この第 2 の実施形態においては、それぞれの側に複数の演算式が同じように用意されている点異なる。

【 0 1 1 7 】

つまり、カメラ側演算部 1 3 の中には、複数の演算式を記憶しているカメラ側演算式記憶部 1 7 が設けられている。

【 0 1 1 8 】

一方、レンズ側演算部 2 2 の中には、カメラ側演算式記憶部 1 7 に記憶されている複数の演算式と同じ複数の演算式を記憶しているレンズ側演算式記憶部 2 3 が設けられている。

【 0 1 1 9 】

したがって、演算用データ出力部 1 2 から出力される複数の数値データには、さらに複数の演算式の中の 1 つを指定するデータが含まれている。

【 0 1 2 0 】

この点に関し、具体的な例を図 6 を用いて説明する。

【 0 1 2 1 】

はじめに、カメラ側演算式記憶部 1 7、及び、レンズ側演算式記憶部 2 3 には、共通の演算式として、以下の 3 つの演算式 (2)、(3)、(4) が記憶されているものとする。

【 0 1 2 2 】

$$f(x) = ax + b \quad \dots (2)$$

$$f(x) = cx + d \quad \dots (3)$$

$$f(x) = ex + f \quad \dots (4)$$

ここで、 x は演算用データ、 a 、 b 、 c 、 d 、 e 及び f は定数である。

【 0 1 2 3 】

演算用データ出力部 1 2 から出力される演算用データは、1 番目から 7 番目ま

での 7 つの数値データから構成されている。

【 0 1 2 4 】

このうち、1 番目のデータ（データ番号 No. 1）は、カメラ側演算式記憶部 1 7 とレンズ側演算式記憶部 2 3 のそれぞれに記憶されている複数の演算式のうち、何番目の演算式を使用するかを指定するためのデータである。

【 0 1 2 5 】

次のデータ（データ番号 No. 2）は、第 1 の実施形態の場合と同様にそれに続く 5 つのデータ（データ番号 No. 3 ～ No. 7）のうち、何番目のデータが演算に使用するデータであることを示すデータである。

【 0 1 2 6 】

具体例を使って説明すると、1 番目のデータである「3」は 3 番目の演算式を使用することを示し、2 番目のデータである「2」はそれに続く 5 つのデータのうちの 2 番目のデータ、つまり、データ番号 No. 4 の「9」を指定していることになる。

【 0 1 2 7 】

一方、レンズ鏡筒 1 2 の L u c o m 2 0 5 は、カメラ本体から 7 つのデータを受信したら、上記 7 つのデータのうちの 1 番目のデータにしたがって演算式を選択的に決定し、上記 7 つのデータのうちの 2 番目のデータにしたがって残りのデータの中から演算用データを選択する。

【 0 1 2 8 】

そして、上記選択した演算式、及び、演算用データを用いて演算を実行し、その演算結果を上記カメラ本体に送信する。

【 0 1 2 9 】

このようにすることにより、純正の適正交換レンズと非純正の不適性交換レンズとをよりの確に、かつ、厳しく認識することができるようになる。

【 0 1 3 0 】

【発明の効果】

従って、以上詳述したように、本発明の請求項 1 乃至 7 によれば不適正な交換レンズが装着された場合に、そのレンズが不適正レンズであることをカメラ側で

認識できるようにしたカメラシステムを提供することができる。

【 0 1 3 1 】

また、以上詳述したように、本発明の請求項 8 及び 9 によれば不適正な交換レンズが装着された場合に、そのレンズが不適正レンズであることをカメラ側で認識できるようにしたカメラを提供することができる。

【 0 1 3 2 】

また、以上詳述したように、本発明の請求項 1 0 乃至 1 2 によれば不適正な交換レンズが装着された場合に、そのレンズが不適正レンズであることをカメラ側で認識できるようにした交換レンズの判定制御方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

図 1 は、本発明の第 1 の実施の形態によるカメラシステムの概略構成を示す信号の流れに基いた機能ブロック図である。

【図 2】

図 2 は、本発明を適用したレンズ交換式デジタル一眼レフレックスカメラの構成を示すブロック図である。

【図 3】

図 3 は、図 2 のカメラ本体 1 1 側の動作シーケンスを説明するために示すフローチャートである。

【図 4】

図 4 は、本発明の第 2 の実施の形態によるカメラシステムの概略構成を示す信号の流れに基いた機能ブロック図である。

【図 5】

図 5 は、本発明の第 1 の実施の形態に用いられる演算用データの構成をテーブル形式で示す図である。

【図 6】

図 6 は、本発明の第 2 の実施の形態に用いられる演算用データの構成をテーブル形式で示す図である。

【符号の説明】

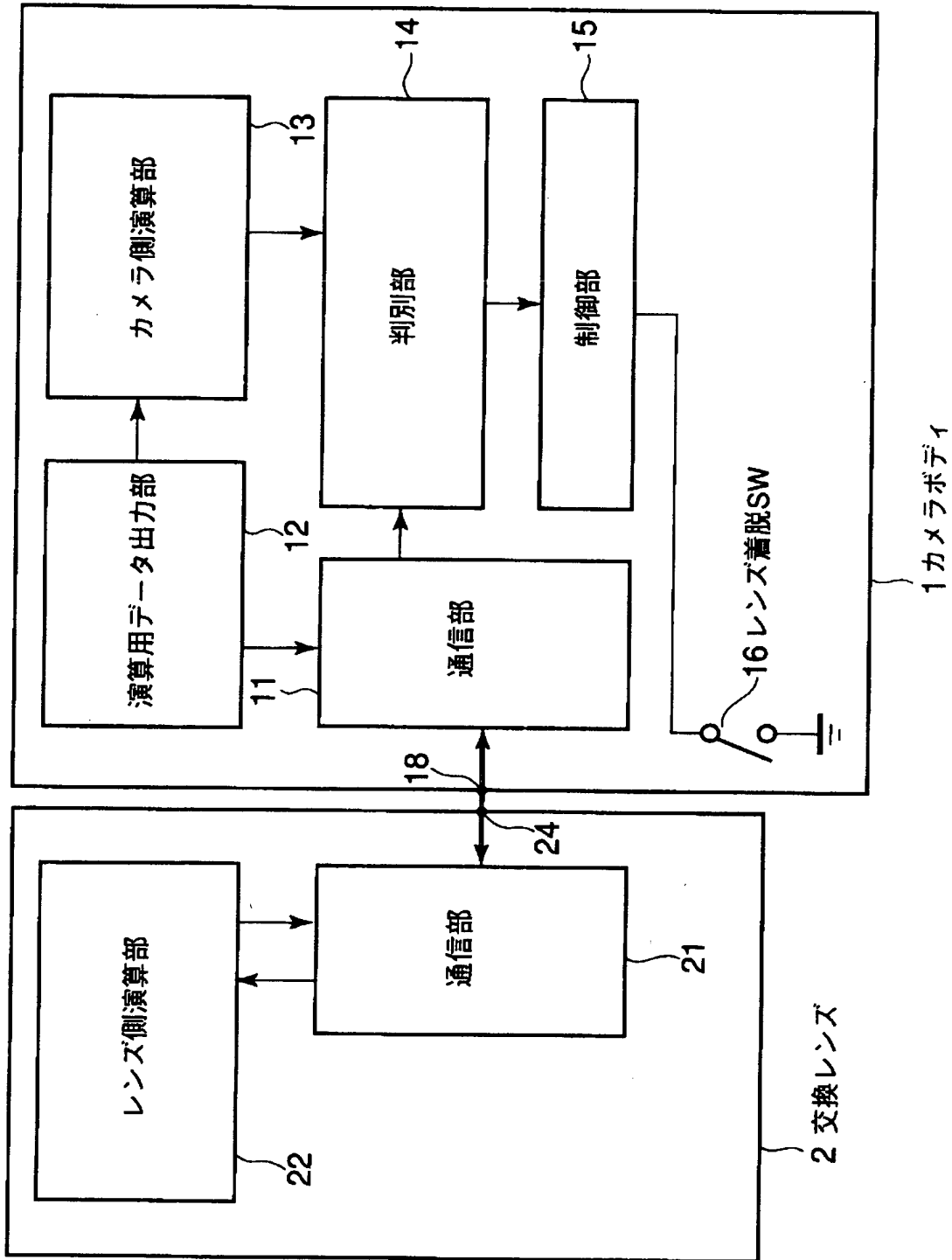
- 1 …カメラボディ（カメラ本体）、
- 2 …交換レンズ、
- 1 1 …通信部、
- 1 2 …演算用データ出力部、
- 1 3 …カメラ側演算部、
- 1 4 …判別部、
- 1 5 …制御部、
- 1 6 …レンズ着脱スイッチ（S W）、
- 2 1 …通信部、
- 2 2 …レンズ側演算部、
- 1 7 …カメラ側演算式記憶部、
- 2 3 …レンズ側演算式記憶部。
- 1 1 0 …カメラ本体、
- 1 2 0 …レンズ鏡筒、
- 2 0 5 …レンズ制御用マイクロコンピュータ（L u c o m）、
- 1 5 0 …ボディ制御用マイクロコンピュータ（B u c o m）、
- 2 0 6 …通信コネクタ、
- 1 2 a …撮影光学系、
- 2 0 3 …絞り、
- 2 0 2 …レンズ駆動機構、
- 2 0 4 …絞り駆動機構、
- 1 3 a …ペンタプリズム、
- 1 3 b …反射鏡、
- 1 3 c …接眼レンズ、
- 1 1 4 …サブミラー、
- 1 4 0 …シャッター、
- 1 1 6 …A F センサユニット、
- 1 1 7 …A F センサ駆動回路、
- 1 1 8 …駆動制御するミラー駆動機構、

- 1 1 9 …シャッタチャージ機構、
- 1 2 2 …シャッタ制御回路、
- 1 2 1 …測光回路、
- 2 7 …撮像素子、
- 1 2 3 …インターフェイス回路、
- 1 2 4 …液晶モニタ、
- 1 2 5 …S D R A M、
- 1 2 6 …F l a s h R O M、
- 1 2 7 …記録メディア、
- 1 2 8 …画像処理コントローラ、
- 1 2 9 …不揮発性メモリ、
- 1 5 1 …動作表示用 L C D、
- 1 5 2 …カメラ操作スイッチ（S W）、
- 1 5 4 …電源としての電池。

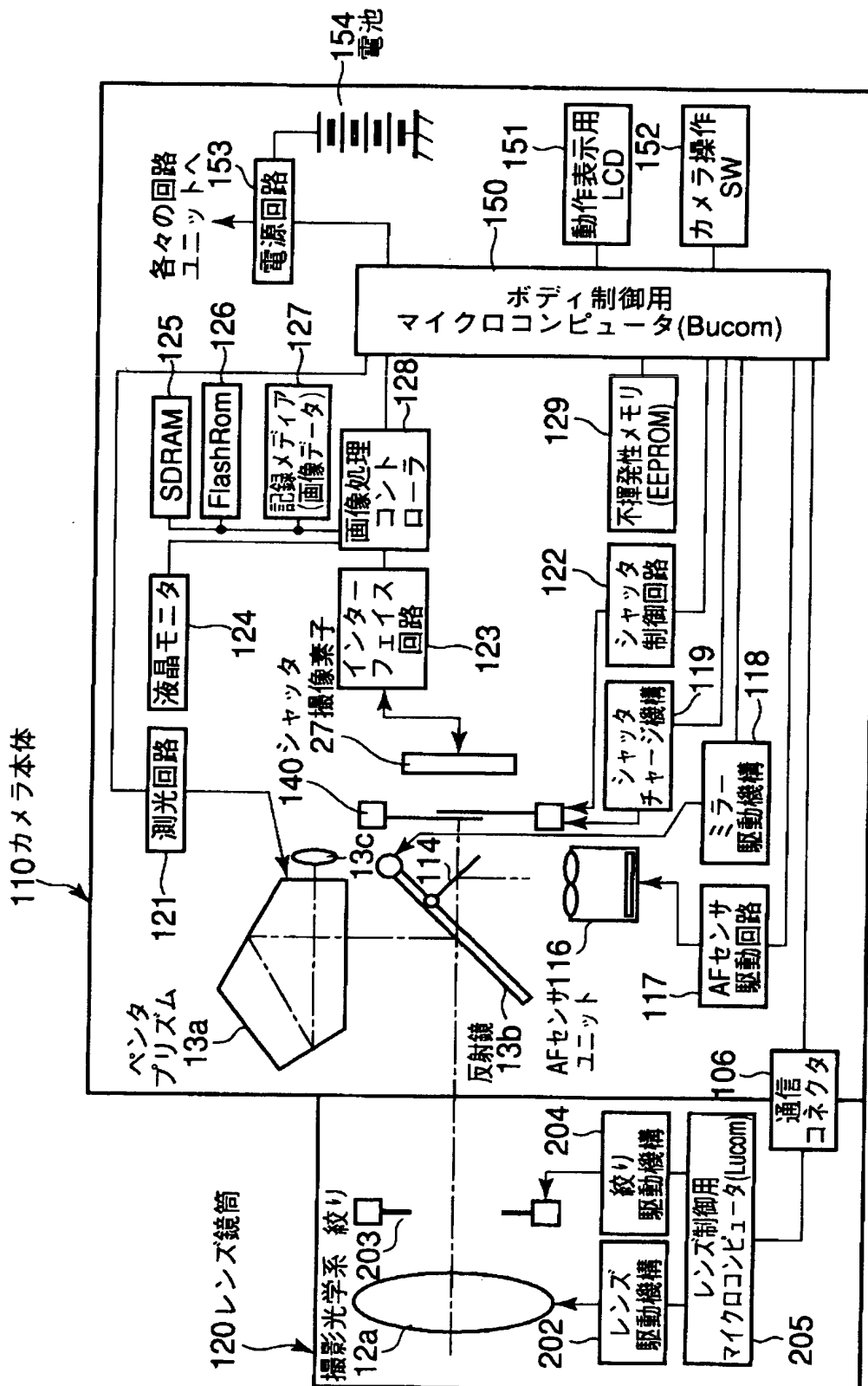
【書類名】

図面

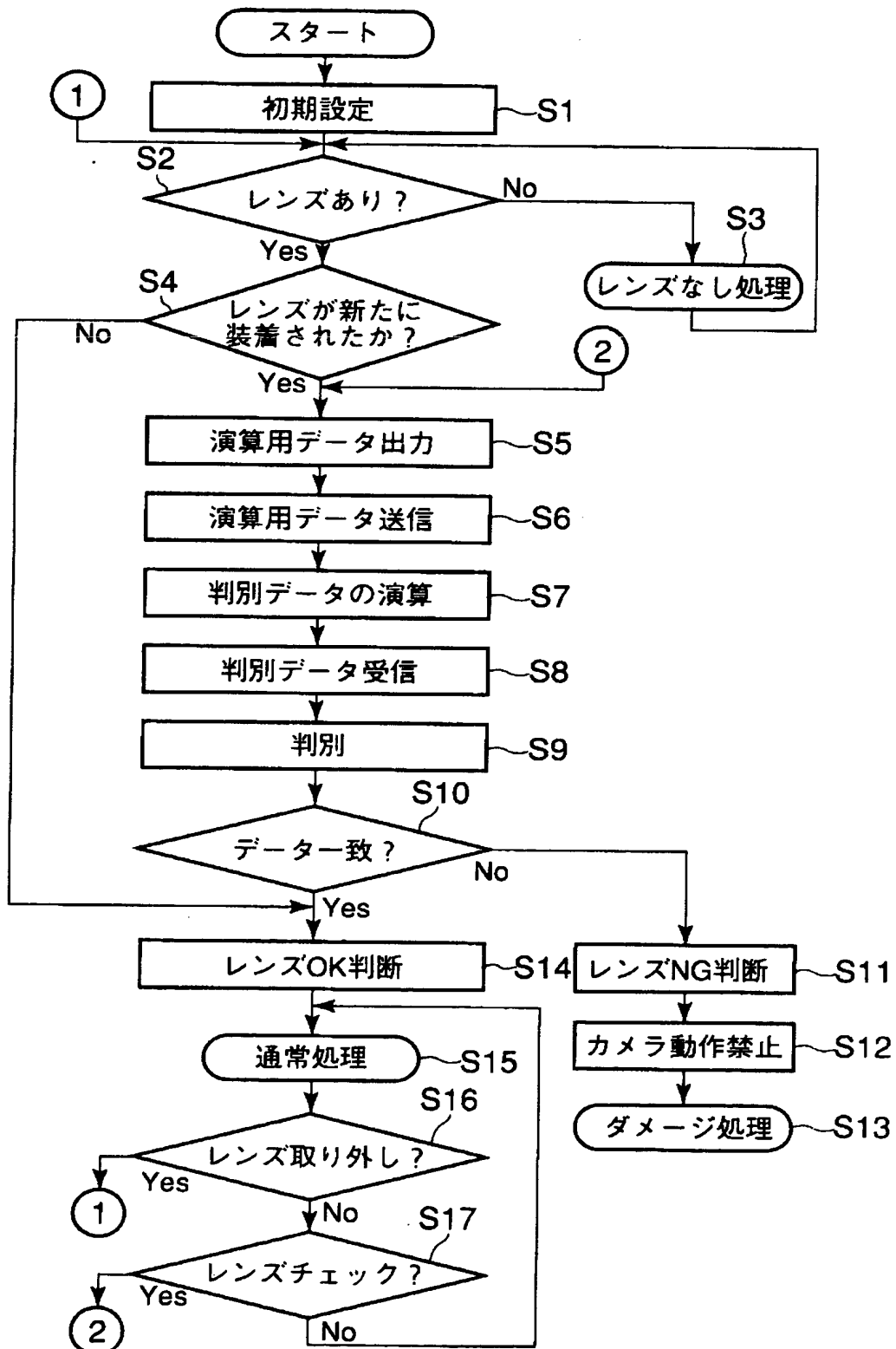
【図 1】



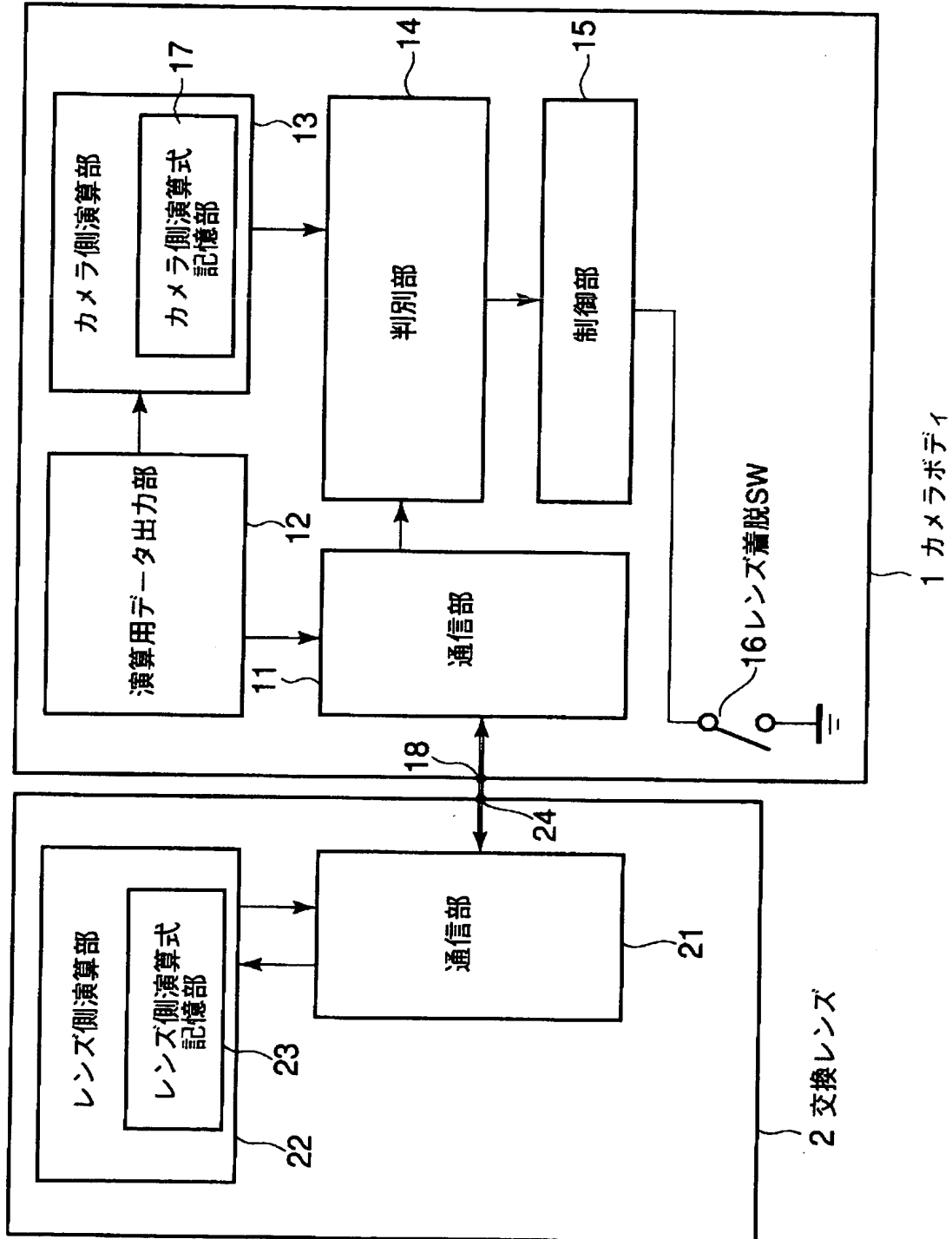
【图 2】



【図 3】



【図4】



【図 5】

データ番号	内容	具体例
No.1	演算用データの番号	3
No.2	数値データ1	7
No.3	数値データ2	5
No.4	数値データ3	9
No.5	数値データ4	3
No.6	数値データ5	8

【図 6】

データ番号	内容	具体例
No.1	演算式識別データ	3
No.2	演算用データの番号	2
No.3	数値データ1	5
No.4	数値データ2	9
No.5	数値データ3	3
No.6	数値データ4	8
No.7	数値データ5	7

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は、不適正な交換レンズが装着された場合に、そのレンズが不適正レンズであることをカメラ側で認識できるカメラシステム提供する。

【解決手段】 本発明の一態様によると、カメラ本体と、該カメラ本体に着脱可能な交換レンズとを具備するカメラシステムにおいて、上記カメラ本体に設けられ、所定の演算を行うための演算式を有するカメラ側演算手段と、上記交換レンズに設けられ、上記カメラ側演算手段と共通の演算式を有するレンズ側演算手段と、上記カメラ本体側に設けられ、上記カメラ側演算手段及びレンズ側演算手段に対して共通の演算用データを出力する演算用データ出力手段と、上記カメラ本体側に設けられ、上記カメラ側演算手段とレンズ側演算手段にて演算された結果とを比較し、両演算結果が一致する場合に上記カメラ本体に適正な交換レンズが装着されていると判定する判断手段とを具備することを特徴とするカメラシステムが提供される。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000000376]

1. 変更年月日 1990年 8月20日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

氏 名 オリンパス光学工業株式会社